This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Ueber die

Ursachen der Volkskrankheiten,

insbesondere der Cholera.

Ein populärer Vortrag

gehalten

in der ersten Versammlung

der

Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Zürich

am 4. November 1867.

Von

Prof. Dr. A. Biermer,

Direktor der med. Klinik.

Zürich 1867.

Schabelitz'sche Buchhandlung.
(Cäsar Schmidt.)

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
L126 .B58 1867
Ueber die Ursachen der Volkskrankheiten
STOR
24503305690

L126
B58
1867

LANE

MEDICAL LIBRARY

LEVI COOPER LANE FUND

Ueber die

Ursachen der Volkskrankheiten,

insbesondere der Cholera.

Ein populärer Vortrag

gehalten

in der ersten Versammlung

der

Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Zürich

am 4. November 1867.

Von

Prof. Dr. A. Biermer,

Direktor der med. Klinik.

Zürich 1867.

Schabelitz'sche Buchhandlung.

(Cäsar Schmidt.)

LANE LIBRARY

58
867

Vorwort.

Das Gründungs-Comité der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege beauftragte mich, die Vereinsarbeiten mit einem belehrenden Vortrage zu eröffnen. Ich wählte das vorliegende Thema, hatte aber nicht Zeit, dasselbe wissenschaftlich und oratorisch so auszuarbeiten, wie ich es gewünscht hätte. Als die Gesellschaft beschlossen hatte, den Vortrag dem Drucke zu übergeben, versuchte ich zwar durch verbessernde Zusätze den von mir gefühlten Mängeln abzuhelfen, ich konnte dies jedoch um die ursprüngliche Gestalt des Vortrages nicht wesentlich zu ändern, nur in sehr beschränktem Maße thun.

Fachgenossen werden finden, daß ich manche Behauptung aufgestellt habe, ohne sie näher zu begründen. Für dieselben bemerke ich, daß ich dieß mit vollem Bewußtsein gethan habe. Es kam mir nämlich darauf an, der aus verschiedenen Ständen gemischten Versammlung zunächst nur das mitzutheilen, was meine subjective Ueberzeugung ist. Ich konnte dabei unmöglich immer den Weg des Beweisens einschlagen oder mich auf eine Widerlegung

75423

der entgegenstehenden Ansichten einlassen, sondern ich durfte voraussetzen, daß die Versammlung zunächst nur meine Meinung zu hören wünschte und es mir gerne überlassen würde, die controversen Punkte in medicinischen Kreisen weiter zu erläutern und zu vertheidigen. In der That habe ich vor, die Entstehungs- und Verbreitungsweise der Cholera an einem andern Orte specieller zu besprechen und dann auch Beweismittel, in so weit mir solche zu Gebote stehen, vorzuführen.

A. Biermer.

Hochgeehrte Versammlung!

Eine wesentliche, wenn auch schwierige Aufgabe unseres Vereines ist, mitzuwirken zur Verhütung und Einschränkung der Seuchen.

Die Verhütung von Krankheiten erfordert aber vor allen Dingen eine genaue Kenntniß ihrer Ursachen und Verbreitungsweisen. Die Prophylaxis fußt ja auf der Lehre von den Krankheitsursachen.

Eine genaue Kenntniß der Ursachen der Seuchen existirt nun zwar zur Zeit noch nicht. Trotzdem wird es gut sein, wenn wir uns wenigstens zu orientiren suchen, wie weit die wissenschaftliche Erfahrung in diesem Punkte bis jetzt gedrungen ist. Ich glaube in der That, unsere Vereinsarbeiten können dadurch am besten eingeleitet werden, daß wir uns zunächst mit dem Thema der Entstehung der Volkskrankheiten beschäftigen. Ist es auch nicht möglich, dieses Thema hier einigermaßen erschöpfend zu behandeln, so hoffe ich doch, Ihnen eine Idee von Dem geben zu können, was man über die Ursachen der Volkskrankheiten weiß und nicht weiß.

Ich werde zunächst die Ursachen der Volkskrankheiten überhaupt besprechen und hierauf, auf die Erfahrungen mich stützend, welche wir in der jüngsten Cholera-Epidemie gemacht haben, meine Ansichten über Entstehung und Verbreitung der Cholera mittheilen. Einige Folgerungen, welche sich daraus für die Prophylaxis ergeben, werde ich kurz andeuten.

Volkskrankheiten nennt man jene Krankheiten, welche zu gleicher Zeit oder in einer gewissen Aufeinanderfolge viele Individuen eines Ortes oder eines Landes, also einen mehr oder minder großen Bruchtheil der Bevölkerung befallen. Der Ausdruck: Volkskrankheit ist nicht identisch mit Epidemie; denn

Epidemieen heißen temporäre, von Zeit zu Zeit auftretende und wieder vorübergehende Seuchen. Es gibt aber auch Volkskrankheiten, welche in gewissen Gegenden stationär herrschen, Jahr aus Jahr ein vorkommen, bei der Bevölkerung eines Landstriches gewissermaßen eingebürgert, — endemisch sind.

Die Krankheiten, welche man zu den Volkskrankheiten rechnet, finden auch nicht immer eine massenhafte Verbreitung, sondern treten unter Umständen vereinzelt, wie man sagt, sporadisch auf, und zwar ohne daß sie in einem solchen Fall ihre Natur geändert hätten. Krankheiten, welche ansteckend sind und bleiben, können sporadisch erscheinen, wenn die vorhandene Bevölkerung von früher her schon durchgeseucht und deßwegen nicht mehr empfänglich ist, oder wenn einzelne Bedingungen für die massenhafte Verbreitung fehlen. Der Keuchhusten z. B. oder der Scharlach können sporadisch bleiben, weil zu wenige disponirte Individuen vorhanden sind. Die Masern, wenn sie in eine Gegend eingeschleppt werden, die lange Zeit keine Masernepidemie gehabt hat, werden unzweifelhaft große Verbreitung finden und umgekehrt nur in vereinzelten Fällen sich zeigen, wenn die Gegend ein oder zwei Jahre vorher erst durchgeseucht worden war. Die Cholera ist an manchen Orten trotz wiederholter Einschleppung nur in wenigen Fällen aufgetreten, weil die örtlichen oder zeitlichen Bedingungen für ihre Verbreitung ungünstig waren u. s. w.

Je ansteckender eine Krankheit ist, desto leichter wird sie natürlich epidemisch. Wir sehen deßhalb die meisten Epidemieen aus ansteckenden Krankheiten bestehen. Wollte man aber die Ansteckungsfähigkeit als das Kriterium der epidemischen Krankheiten aufstellen, so würde man irren; denn es gibt epidemische Krankheiten, welche nicht ansteckend, und endemische, welche ansteckend sind. Die Influenza z. B., welche, was ihre massenhafte Ausbreitung betrifft, zu den größten Seuchen gehört, ist nicht ansteckend. Der Aussatz, die Syphilis, die Krätze, welche endemisch herrschen, sind sehr ansteckend. Krankheiten, die in einem Lande endemisch sind, können in einem andern Lande nur epidemisch sich zeigen.

Sehen wir von diesen Unterscheidungen ab, so haben alle Volkskrankheiten das gemeinsam, daß ihnen gemeine Schäden zu Grunde liegen. Jede Volkskrankheit zeigt an, daß irgend welche allgemeine oder doch wenigstens einer großen Verbreitung fähige Schädlichkeit eingewirkt hat.

Bei der Erforschung dieser Schädlichkeiten hat man aber sein Augenmerk nicht bloß auf importirte oder einheimische Ansteckungsstoffe oder auf tellurisch-kosmische Einflüsse zu richten, sondern auch auf sociale Uebelstände, fehlerhafte Culturrichtungen, nachtheilige Sitten und Gewohnheiten, ungesunde Wohnungs- und Nahrungsverhältnisse, Schmutz und Armuth, kurz auf das gesellschaftliche Elend jeglicher Art.

Die socialen Gebrechen und ungünstigen Lebensbedingungen gewisser Volksklassen sind für die Verbreitung der Seuchen oft ebenso wichtig, wie die specifischen Krankheitsgifte selbst.

Die tägliche Beobachtung zeigt uns Aerzten, daß bei den meisten Krankheitsfällen neben den eigentlichen Ursachen noch eine sogen. Disposition mitwirkt. Eine solche Disposition existirt auch für die Seuchen. Wir suchen und finden sie in vorausgegangenen oder bestehenden Ungehörigkeiten des körperlichen und psychischen Lebens der Massen.

Je ungünstiger die Massen situirt sind, desto umfangreicher ist die Wirkung einer hereinbrechenden epidemischen Schädlichkeit. Die räthselhaften Krankheitsgifte, die wir Miasmen und Contagien nennen, finden in geschwächten Leibern den günstigsten Boden.

Wer Beweise für diese Sätze wünscht, der findet sie in der Geschichte der großen Seuchen der Vergangenheit und Gegenwart. Der schwarze Tod z. B. hätte gewiß keine so riesenhafte Ausbreitung gewonnen, wenn die gesellschaftlichen und sittlichen Verhältnisse des Mittelalters nicht so miserabel gewesen wären. Auch in der Gegenwart macht man übrigens bei jeder Epidemie die Erfahrung, daß vorzüglich die in ungesunden Verhältnissen lebenden Klassen das Opfer der Seuche werden. Und eine wie wichtige Rolle schlechte Wohnungen, Unreinlichkeit, Diätfehler und

Mangel an hygieinischer Bildung spielen, das hatten wir ebenfalls in der jüngsten Choleraepidemie hier zu sehen Gelegenheit.

Die großen Seuchen decken das Elend auf und spornen zur Abhülfe an. In diesem Sinne hat ein geistreicher Autor gesagt: „Die Epidemieen seien großen Warnungstafeln zu vergleichen, an denen der Staatsmann lesen könne, daß in dem Entwicklungsgange seines Volkes eine Störung eingetreten sei.“ Es liegt gewiß etwas Wahres in diesem Ausspruche. Nur ist es heut' zu Tage nicht bloß Sache des Staatsmannes, sondern der ganzen intelligenten Bevölkerung, die bestehenden Uebelstände untersuchen und beseitigen zu helfen. Wir erwarten gerade in diesem Punkte von der Association die ersprießlichsten Resultate.

Kehren wir zurück zur Betrachtung der Krankheitsursachen, so haben wir bereits angedeutet, daß die endemischen Krankheiten an bestimmte Oertlichkeiten und Volksconstitutionen gebunden sind. Ihre eigentlichen Ursachen müssen also mehr lokaler Natur, an Ort und Stelle entstanden oder eingebürgert sein.

Die klimatischen und Bodenverhältnisse des Wohnorts, die Nahrungs- und Lebensweise, die Beschäftigung, die Sitten und Gewohnheiten der Bevölkerung, kurz eine Menge von örtlichen und individuellen Verhältnissen können gesundheitswidrig und bei der Entstehung von endemischen Leiden thätig sein. Beispiele mögen es zeigen:

Wenn wir den Rheumatismus in vielen Gegenden der Schweiz Jahr aus Jahr ein entstehen sehen, so liegt dieß gewiß in den lokalen Witterungsverhältnissen, in der Lage und dem Klima der Gegenden.

Wenn die Bewohner der Rheinniederungen oder der römischen Campagna an Wechselfieber leiden, so beschuldigen wir mit Recht die Nähe von Sümpfen, welche ein eigenthümliches Gift, die Malaria aushauchen.

Wenn dagegen in Polen, an den Ufern der Weichsel, der sogen. Weichselzopf zu Hause ist, so wissen wir wohl, daß nicht das Land, sondern die exemplarische Unreinlichkeit der Bewohner die Schuld trägt.

Ebenso wissen wir, daß die Hyatidenkrankheit (Echinococcus) in Island Folge der Unreinlichkeit und des Zusammenlebens mit Hunden, die an Bandwürmern (Taenia echinococcus) leiden, ist.

Wenn die Kriebelkrankheit und der Mutterkornbrand in der Sologne ebenso einheimisch sind, wie die Pellagra oder Maiskrankheit in der Lombardei, so ist dort der häufige Genuß von mutterkornhaltigem Mehl und hier der zu ausschließliche Genuß des stickstoffarmen Maises Ursache des endemischen Vorkommens der genannten Krankheiten.

Wenn in England die Gicht so häufig ist, daß man sie mehr oder minder als endemische Krankheit auffassen kann, so nimmt man mit Recht an, daß die Nahrungsweise (der reichliche Fleischgenuß) die wesentlichste Ursache ist. Eben deßhalb kommt sie vorzugsweise bei wohllebenden Leuten vor und ist, nebenbei gesagt, die einzige Volkskrankheit, die das Volk verschont. Eine wichtige Rolle spielt aber bei der Gicht auch die Erblichkeit der Anlage. Das Podagra hat sich nach Darwin'schem Princip in der englischen Aristokratie bei ihrem Kampf um's Dasein gewissermaßen zur Familieneigenthümlichkeit erhoben. Es gibt „vergichtete" Familien.

Die Erblichkeit tritt uns auch bei anderen endemischen Krankheiten als wichtiges Moment entgegen, z. B. beim Aussatz, beim Kropf und Kretinismus, bei der Schwindsucht und Scrophulose.

Dieß ist sehr zu beherzigen. Ein Volk kann durch fortgesetzte äußere Schädlichkeiten endemische Leiden bekommen, welche sich als Krankheitsanlagen vererben und nach und nach sogar zur Degeneration der Race führen können. Wenn Stände und Volksstämme sich zu sehr abschließen, wenn durch politische Hindernisse oder durch Vorurtheile und Sitten die Vermischung mit fremdem Blut erschwert wird, so kann durch das Ineinanderheirathen der einheimischen Geschlechter eine fatale Zuchtwahl endemischer Schwächen und Leiden stattfinden. Die Verwandtschaftsheirathen sind eben deßwegen gefährlich, weil familiäre

Fehler und Krankheitsanlagen sich durch dieselben leichter vererben.

Wir haben also gefunden, daß die Ursachen der Endemieen überall in stationären, habituellen Verhältnissen liegen. Anders ist es bei den Epidemieen, deren Bedingungen nicht habituell, sondern ungewöhnlich, nicht stationär, sondern vorübergehend, wandernd, die Völker überziehend, d. i. epidemisirend sind. Die Ursachen der Seuchen kommen und gehen, tauchen auf und verschwinden, meist ohne daß wir sagen können, was sie gerufen und verscheucht hat.

Die Entstehung der Seuchen ist in vieler Beziehung räthselhaft, aber Eines ist klar: es handelt sich dabei um ganz besondere, um specifische Faktoren. Wäre dieß nicht der Fall, so würden sich die Besonderheiten der meisten epidemischen Krankheiten, ihr zeitliches und räumliches Verhalten gar nicht begreifen lassen. Im Bezug auf die ansteckenden Volkskrankheiten ist es geradezu ein logisches Desiderat, nach specifischen Ursachen zu forschen; denn die gewöhnlichen Schädlichkeiten erklären die Entstehung und Verbreitung solcher Krankheiten nicht. Es kann auch wohl Niemand im Ernst bezweifeln, daß in den Pusteln der Pockenkranken, in den Geschwüren der Syphilitischen, in den Ausdünstungen der Scharlach- und Masernkranken, in den Darmentleerungen der Cholerakranken u. s. w. etwas Besonderes steckt, was die Ansteckung vermittelt.

Außer den specifischen Faktoren, die für jede Infectionskrankheit andere sind, wirken Hülfsursachen mit. Diese Hülfsursachen begünstigen einerseits die Entstehung, Vermehrung und Ausbreitung der specifischen Krankheitserreger, andererseits erhöhen sie die Empfänglichkeit der Individuen für die Ansteckung. Damit z. B. das Cholera-Gift sich an einem Orte vermehre und verbreite, sind gewisse Hülfsursachen nöthig, welche im Boden, in den Wohnungs- und Abtrittsverhältnissen, in der Witterung ꝛc. zu suchen sind. Fehlt eines oder mehrere dieser Momente, so wird die Cholera, auch wenn sie eingeschleppt wird, sich nicht zur Epidemie erheben. Andrerseits können die Einzelnen, wenn

sie ihre Empfänglichkeit durch ungesunde Lebensweise, Diätfehler erhöhen, zur Vergrößerung der Epidemie beitragen.

Die Hülfsursachen, welche uns übrigens hier nicht weiter interessiren sollen, sind leichter zu erforschen als die eigentlichen Krankheitserreger, die sogen. Miasmen und Contagien. Letztere waren bis zur Stunde noch unbekannte Größen, über deren Natur man sich nur speculativ äußern konnte. Sie waren eben der sinnlichen Beobachtung nicht zugänglich. Man kannte zwar ihre Eigenschaften und Wirkungen, man wußte auch, wo sie zu suchen waren, aber man konnte sie von ihren Trägern nicht isoliren und nicht ad oculos demonstriren. Obgleich man sicher war, daß die Lymphe der Kuhpocken, die Pusteln der Pockenkranken, der Eiter der Syphilitischen das contagiöse Princip enthielten, welches sogar durch Impfung willkürlich übertragen werden konnte; ergab doch die mikroskopische Untersuchung keinen Aufschluß darüber, wodurch sich jene contagiösen Sekrete von ähnlichen, nicht contagiösen unterscheiden. Noch weniger wußte man über die Infektionsstoffe des Typhus, des Gelbfiebers, der Pest, der Cholera u. s. w. Schon lange ist bei der Pariser Akademie ein Preis von über 100,000 Fr. (Prix Bréant) für den glücklichen Entdecker des Choleracontagiums hinterlegt. Dieser Preis ist meines Wissens noch nicht abgeholt worden, es ist aber zu hoffen, daß er nächstens gewonnen werden wird, denn man ist der Sache auf der Spur. Ueberhaupt wird die nächste Zeit wichtige Entdeckungen über die Contagien bringen. Ich werde darauf zurückkommen, muß aber vorher an den bisherigen Stand unserer Kenntnisse anknüpfen und Sie mit der Cardinalfrage der Ansteckung noch etwas näher bekannt machen.

Die Contagiösitätslehre ist alt. Spuren davon findet man schon bei Moses, der unreine Krankheiten unterschied und gegen den ansteckenden Aussatz hygieinische Maßregeln verordnete. Da jedoch im Alterthum der göttliche Ursprung der Seuchen Glaubensartikel war und man außerdem an astralische Einflüsse und an Vergiftung der Brunnen als Ursachen der Pest dachte, so wurden die Seuchen damals noch nicht wirklich auf Ansteckung zurück-

geführt[1]). Erst im Mittelalter fand die Contagiosität slehre eine genauere Beachtung und von da an war die Contagion ein häufiger Streitpunkt der Theoretiker[2]).

Man versteht unter Miasmen flüchtige Ansteckungsstoffe, welche außerhalb des menschlichen Körpers sich an bestimmten Orten bilden, sich der Atmosphäre mittheilen und entweder nur auf kleine Strecken weiter verbreiten, also mehr lokal bleiben, oder auch nach allen Richtungen fortgetrieben werden und wie man irrthümlich behauptete, ihre Tour sogar um den ganzen Erdkreis machen können[3]).

Die Miasmen machen zwar die Bevölkerung krank, können sich aber im menschlichen Körper eben so wenig vervielfältigen, als die Gifte im engeren Sinne (z. B. Arsenik, Strychnin 2c.). Der menschliche Organismus, welcher auf miasmatischem Wege erkrankt, sondert kein Miasma ab; er wird nicht zum Ansteckungsherd[4]). Wer sich z. B. in einer Sumpfgegend aufhält, kann am Wechselfieber erkranken und das Wechselfieber mit sich jenseits des Ozeans forttragen, er kann aber Niemand anstecken, weil er eben kein Sumpfgift absondert oder aushaucht.

Dagegen sind die Contagien Ansteckungsstoffe, welche sich

---

[1]) Dieser Satz ist nicht so zu verstehen, als ob nicht hie und da im Alterthume auch von Ansteckung der Pestkrankheiten die Rede gewesen sei. Thucydides z. B., der Augenzeuge der attischen Seuche (430 v. Chr.), bespricht die Ansteckungsfähigkeit derselben.

[2]) Im 14. Jahrhundert behauptete Chalin de Vinario bereits, daß alle epidemischen Krankheiten ansteckend seien.

[3]) Ich bezweifle, daß irgend ein Miasma sich auf sehr weite Strecken durch die atmosphärischen Strömungen wirksam verbreiten könne. Die Weltseuchen sind fast alle contagiös und verbreiten sich durch die Verkehrsmittel. Die Influenza (Grippe), welche eine Ausnahme macht, tritt deßwegen an vielen Orten gleichzeitig auf, weil ihre Ursachen gleichzeitig an vielen Orten (autochthon) sich bilden.

[4]) Sollte sich auch herausstellen, daß die Miasmen lebendige Krankheitskeime sind, so würde doch festgehalten werden müssen, daß sie sich im menschlichen Organismus nicht vervielfältigen.

im Thierkörper reproduciren (vervielfältigen). Für den Begriff des Contagiums liegt das Kriterium darin, daß hier der Organismus nicht bloß Aufnahmsort, sondern wirkliche Bildungsstätte, Ansteckungsherd wird. Das Contagium kann ebenfalls bis zu einem gewissen Grade flüchtig werden, also z. B. in die Ausdünstungen der Abtritte oder in die Luft der Wohnungen und Gassen kommen, aber es unterscheidet sich von Miasmen dadurch, daß es ein Krankheitskeim ist, der sich im kranken Körper vermehrt[1]).

Auf diesen principiellen Unterschied ist früher viel zu wenig Gewicht gelegt worden; auch hat man übersehen, daß nicht alle Contagien bis in's Blut dringen und von dort in die Ausdünstungen des Körpers übergehen. Nun ist es aber klar, daß eine Krankheit um so ansteckender ist, je leichter das Contagium sich von Kranken der Atmosphäre mittheilt. Scharlach, Masern, Pocken, Kriegstyphus sind deßwegen so direkt ansteckend, weil das Contagium in der Haut und wahrscheinlich auch im Blut und allen Säften sitzt, also auch die Ausdünstungen der Kranken in die Luft kommen und dann von den Umgebenden eingeathmet werden.

Andrerseits ist es begreiflich, daß Contagien, welche nur auf gewissen Schleimhautprodukten wuchern und weder in's Blut noch in die Hautausdünstungen übergehen, seltener von Person zu Person übertragen werden. Wählen wir als Beispiel den Keuchhusten, so sitzt sein Contagium in den katarrhalischen Auswurfsstoffen, welche mit dem Husten entfernt werden. Um Keuchhusten

---

[1]) Damit es nicht den Anschein hat, als sei obige Definition des Contagiums von andern Autoren, die sich in neuester Zeit ähnlich äußerten, entnommen, bemerke ich, daß ich bereits vor 10 Jahren bei Gelegenheit eines Referates in den med.-chirurg. Monatsheften (Erlangen, Aprilheft 1857, p. 362) die Ansicht vertreten habe, die Contagien seien regenerationsfähige Körper, keine einfachen unorganisirten Stoffe. Dagegen war ich allerdings ein Gegner des Miasma animatum. Nachträglich sehe ich, daß Henle bereits 1854 die Reproductionsfähigkeit und parasitische Natur der Contagien sehr betont hat.

zu bekommen, müssen disponirte Individuen Bestandtheile des Auswurfs der Kranken, sei es in trockenem zerstäubtem Zustande oder in Dunstform in ihre Athmungswege aufnehmen (einathmen); dieß geschieht aber nur bisweilen. Aehnlich ist es mit dem Tripper-Contagium, welches nur in dem Sekrete der mit Tripper behafteten Schleimhäute wuchert. Tripperkrank wird nur derjenige, welcher Trippereiter direkt auf seine Schleimhäute bringt; dieß geschieht aber nur bei besondern Gelegenheiten. Auch bei der Halsbräune (Diphtherie) ist die Ansteckung deßwegen nicht häufig, weil das Contagium nur in den diphtheritischen Produkten steckt und zur Ansteckung wahrscheinlich ein direkter Contact mit solchen nöthig ist.

Die früheren Schulen haben die Contagiosität mancher Seuchen bestritten, weil die direkte Ansteckung von Mann zu Mann nicht evident nachgewiesen werden konnte oder doch nur selten beobachtet worden ist. Man erklärte deßwegen z. B. Pest und Cholera auf miasmatische Weise; oder aber man nannte Krankheiten, welche das eine Mal contagiös, das andere Mal nicht contagiös zu sein schienen, mit Unrecht miasmatisch-contagiös.

Nach unserer Auffassung gibt es keine miasmatisch-contagiösen Krankheiten; sondern die Krankheiten sind entweder ansteckend oder nicht und eine wirklich miasmatische Krankheit wird niemals contagiös.

Dagegen können die infectiösen Krankheiten viel oder wenig ansteckend sein. Die direkte Uebertragung von Mann zu Mann kann selten oder gar nicht beobachtet werden, und doch sind möglicher Weise die Krankheitsprodukte ansteckend, gelangen aber erst auf Umwegen in die Körper der anderen Leute. Wenn z. B. ein Typhus- oder ein Cholerakranker seine infectiösen Darmentleerungen in einem Abtritt absetzt, so können durch die Abtrittluft andere Hausbewohner, ohne mit dem Kranken in Berührung gekommen zu sein, angesteckt werden und solche, die den Kranken gepflegt, aber den inficirten Abtritt vermieden haben, können gesund bleiben. Dieser Kreislauf des Contagiums von den Menschen in die Abtritte und von den Abtritten in die Menschen findet leider sehr häufig statt.

Die wichtigste Frage in der Contagienlehre ist die nach der Natur der Ansteckungsstoffe. Man hat sich darüber verschiedene Vorstellungen gemacht und die Ansteckungsstoffe bald als dunst- oder gasförmige Effluvien, bald als parasitische Organismen, bald als unorganisirte Gährungserreger (Fermente) angesehen. In der That sind auch keine weiteren Hypothesen möglich.

Betrachten wir dieselben näher, so ergibt sich leicht, daß die Contagien keine einfachen, gasförmigen Gifte sind; sie könnten sich ja sonst nicht im menschlichen Körper vervielfältigen. Einfache Gifte, seien sie gasförmig oder nicht, reproduciren sich nicht. Jene Ansicht von den gasförmigen Effluvien würde höchstens für Miasmen taugen. Es bleiben also nur die Parasiten- und die Ferment-Theorie übrig.

Die Parasiten-Theorie ist die ältere; sie lehrte, daß die Miasmen und Contagien mikroskopische Organismen, Thier- oder Pflanzenkeime seien, welche in der Luft suspendirt wären, in die thierischen Säfte einwanderten und die Menschen krank machten. Man rechnete dabei auf den Nachweis von solchen parasitischen Organismen in der Luft.

Schon im Anfang des vorigen Jahrhunderts hatte Lancisi, der berühmte Leibarzt des Papstes Clemens XI. durch einen sinnreichen Versuch gezeigt, daß die Luft der Sümpfe bei Rom zahlreiche Keime (er hielt sie für Thiere) enthält. Seitdem wurde die Theorie des Contagium vivum wiederholt von berühmten Namen, z. B. von Linné, Kant, Schönlein, Ehrenberg u. A., vertheidigt, fand aber gerade in den Tagen des Aufschwungs der Mikroskopie entschiedenen Widerspruch, weil man vergebens nach den parasitischen Keimen gesucht hatte. In keiner der contagiösen Absonderungen der Kranken wurde mit den damaligen Methoden eine Spur von Parasitenkeimen entdeckt. Z. B. der Pockeneiter und der syphilitische Eiter sahen unter dem Mikroskop ganz so aus, wie gewöhnlicher Eiter. Und doch hätte man darin organisirte Ansteckungsstoffe finden sollen! Deßhalb und weil man der parasitischen Auffassung der Krankheiten, wie sie von der Naturphilo-

sophie gelehrt worden war, mit Recht abhold war [1]), wurde die Parasitentheorie auch bezüglich der Contagien aufgegeben.

Es war nun die Ferment-Theorie, welche den meisten Anklang fand. Liebig hatte sie mit seiner gewichtigen Autorität unterstützt. Liebig meinte, die Contagien seien in Umsetzung begriffene eiweißartige Körper, welche ihre Umsetzung auf analoge Stoffe im Organismus übertragen. Die Münchener Beobachter der Cholera-Epidemie von 1854 fanden, daß das Choleragift in steter Umsetzung begriffen sein müsse und die Gährungstheorie vortrefflich auf die Cholera passe. Es wurde aber dabei nicht bedacht, daß diese Theorie auf regenerationsfähige Contagien nicht angewendet werden könne, wenn man sich unter Ferment einen nicht organisirten eiweißartigen Körper vorstelle. Ein nicht organisirter Eiweißkörper kann sich nicht von sich aus reproduciren. Die spontane Vervielfältigung kommt nur der lebendigen Materie, dem Protoplasma und der Zelle zu. Es gibt kein unorganisirtes Ferment, welches auf Kosten des Gährungsmateriales seines Gleichen erzeugt. Das Emulsin, welches von den Chemikern als Beispiel eines unorganisirten Fermentstoffes angeführt wird, zerlegt zwar das Amygdalin in Blausäure, Zucker und Bittermandelöl, aber neues Emulsin wird dabei nicht gebildet.

Also mit der Gährungstheorie in diesem Sinne kommen wir nicht weiter. Sie darf überhaupt seit den Pasteur'schen Untersuchungen als überwundener Standpunkt angesehen werden. Seit Pasteur die lebenden Keime in der gewöhnlichen Luft gefunden und gezeigt hat, daß die Fermente aus Keimen bestehen, fällt die Fermenttheorie mit der Parasitentheorie auch in Bezug auf die Contagienlehre zusammen, und zwar mit Recht, denn es gibt keine andere Erklärung als die, daß sie lebende Keime seien.

---

[1]) Die naturphilosophische Lehre, daß die Krankheit selbst ein Parasit, ein Eindringling, ein besonderes (persönliches) Wesen sei, war allerdings sehr irrig. Die Krankheit ist nur eine Störung der Lebensvorgänge, hervorgebracht durch besondere Bedingungen, die man Schädlichkeiten nennt. Diese Schädlichkeiten können zwar in Parasiten bestehen, nicht aber die Krankheit selbst.

Die Theorie der parasitischen Contagien ist die einzige, welche vor dem Richterstuhle der Logik besteht.

Hätte man die Thatsache, daß die Contagien reproductionsfähige Körper sind, immer vor Augen behalten, so wäre man nicht einen Augenblick irre geworden; man würde die Ueberzeugung nicht aufgegeben haben, daß in den contagiösen Produkten die fremden Lebenskeime gefunden werden müssen.

In der jüngsten Zeit sind wichtige Schritte zur Aufsuchung dieser Keime gethan worden und es hat den Anschein gewonnen, als ob es nicht mehr zu lange dauern werde, bis das Ziel erreicht sei. Sie haben gewiß Alle von dem Cholerapilze gehört, der in der letzten Zeit nicht bloß in der Luft der Cholerahäuser, sondern auch in den Köpfen der Beobachter und Aerzte eine wichtige Rolle gespielt hat. Dieser Cholerapilz existirt sicher und wenn es auch nicht derselbe sein sollte, der bis jetzt beschrieben worden ist, oder selbst wenn es kein Pilz wäre, ein reproductionsfähiger, lebendiger Keim muß es sein.

Wenn es aber einmal gelungen ist, die Contagien ad oculos zu demonstriren, wie steht es dann mit der Theorie der ansteckenden Seuchen? Wie wird sich der Standpunkt, den wir Aerzte einzunehmen haben, dann gestalten? Die Antwort auf diese Frage kann kurz oder lang ausfallen. Ich will sie kurz machen.

Wir werden vor allen Dingen die dunklen Begriffe der Miasmen und Contagien, die uns so lange gequält haben, in die Rumpelkammer werfen. Wir werden nur noch von ansteckenden Krankheitskeimen, von Cholera-, Typhus-, Pocken-Keim ꝛc. sprechen, oder wenn wir die neuen mykologischen Namen merken können, die Feinde auch beim rechten Namen nennen. Wir werden ferner die Lebensgeschichte dieser fremden Eindringlinge studiren, zuerst Culturen anlegen, um ihre Entwicklung und Metamorphosen kennen zu lernen, dann sie aber mit Reagentien und Desinfectionsmitteln behandeln, um zu erfahren, wie man ihnen das Leben sauer (im Sinne Pettenkofer's?) machen könne. Haben wir sie aber erst recht kennen gelernt, dann denunciren wir auch ihr Signalement den Regierungen und Polizeibehörden und ver-

langen, daß man sie unter keinen Bedingungen mehr über die Grenze lasse.

Doch Scherz bei Seite! Die Reform unserer Anschauungen wird nicht gering sein. Wir werden Vieles, was uns bis jetzt dunkel war, aus den Eigenthümlichkeiten der parasitischen Keime erklären können und hoffentlich auch die Mittel für eine bessere Prophylaxis und Behandlung der Infectionskrankheiten finden lernen. Das Räthsel der Menschenseuchen wird mit der Zeit ebenso gelöst werden, wie das der Trauben-, Kartoffel- und Seidenraupenkrankheit.

Ich will mich nun zum zweiten Theile meiner Aufgabe wenden und Ihnen in Kürze meine Ansichten über Ursachen, Verbreitungsweise und Prophylaxis (Abwehr) der asiatischen Cholera mittheilen. Ich werde mich dabei nicht näher auf die herrschenden Meinungsverschiedenheiten einlassen, sondern nur meine persönliche Ueberzeugung, wie ich sie mir auf Grund eigener und fremder Erfahrungen gebildet habe, in Form von einzelnen Thesen aussprechen.

Die asiatische Cholera entsteht unzweifelhaft durch ein besonderes Krankheitsgift, durch einen reproductionsfähigen Krankheitskeim. Die Ansicht, daß das Choleragift ein Miasma sei, welches durch die atmosphärischen Strömungen auf weite Strecken, über Land und Meer verbreitet werde, halte ich für unrichtig. Ich bin in Bezug auf die Cholera entschiedener Contagionist und glaube sogar, die Zerstreuung des Choleragiftes durch die Luft sei das beste Desinfectionsmittel. Bekanntlich haben Cholera-Epidemieen bisweilen mit einem Schlage abgenommen, wenn stürmische Witterung eintrat. Dies erkläre ich mir aus der wohlthätigen Wirkung des Luftzuges, aus der Zerstreuung des Giftes in alle Winde.

Die Beobachtungen über miasmatische Verbreitung der Cholera sind zum Theil irrig, zum Theil lassen sie sich auf

andere Weise erklären. Die Cholera verbreitet sich durch den Verkehr; sie folgt den Verkehrswegen und verbreitet sich nie rascher, als es die Verkehrsmittel gestatten. In den Dreißiger Jahren hat sie sich langsamer über Europa bewegt, als jetzt, wo die Eisenbahnen und Dampfschiffe eine raschere Beförderung gestatten. Bei ihrem ersten Auftreten in Europa brauchte sie mehrere Monate, um von Rußland nach Berlin und von Asien nach Constantinopel zu kommen. Im Jahre 1865 gelangte sie in wenigen Wochen über Mecca und Egypten nach Italien.

Sie kann durch alle Träger des Contagiums, mögen sie krank oder gesund sein, verschleppt werden. Die Verschleppung des Giftes durch gesund bleibende Bewohner von Cholerahäusern ist äußerst selten; ich glaube jedoch ein Beispiel in der hiesigen Epidemie beobachtet zu haben [1]). Etwas häufiger ist die Verschleppung durch Diarrhoe-Kranke. Da das Contagium nicht bloß auf Personen, sondern auch auf beschmutzten Effekten von Cholerakranken haften kann, so kann seine Verbreitung auch durch solche Gegenstände (z. B. schmutzige Wäsche, Lumpen ꝛc.) geschehen. Es wird dies aber nur selten beobachtet [2]).

Das Choleragift ist kein in Europa einheimisches Produkt; es entsteht bei uns niemals autochthon, sondern wird aus Asien importirt. Wir müssen deßhalb auch gegen die

---

[1]) Die Frau eines eben an Cholera verstorbenen Mannes wurde an Wassersucht leidend auf die klinische Abtheilung gebracht. Bald darauf erkrankte und starb ihre Bettnachbarin an Cholera; ich glaube, sie ist von jener angesteckt worden.

[2]) Für Verschleppung der Krankheit durch schmutzige Wäsche hatten wir 2 Beispiele. Die Verschleppung durch Lumpen ist gewiß ebenso gut möglich, wenn die Lumpen aus Cholerahäusern stammen. In Kriegsteiten, Kantons Solothurn, wo kürzlich eine kleine isolirte Choleraepidemie ausbrach, kamen die ersten Fälle in einer Papierfabrik vor bei Arbeiterinnen, welche Lumpen, die so eben aus Zürich (Außersihl) gekommen waren, sortirt hatten. Man konnte keine andere Ursache als die importirten Lumpen ausfindig machen. Die Lumpen waren in der That zur kritischen Zeit gesammelt und nach Kriegstetten geschickt worden.

Cholera andere Maßregeln ergreifen, als gegen den Typhus, der bei uns einheimisch ist und dessen Ursache sich jeder Zeit entwickeln kann.

Wenn die Indier zur Zeit der Cholera sich nicht durch Absperrung schützen, so haben sie Recht, denn es würde ihnen eben so wenig nützen, als es uns helfen würde, wenn wir uns vor dem Typhus durch Quarantäne bewahren wollten. Von uns dagegen muß die Cholera als indische Krankheit ebenso polizeilich behandelt werden, als die Pest, welche auch immer aus dem Orient eingeschleppt wurde und nicht eher verschwand, als bis eine strenge Quarantäne durchgeführt war. Während die Cholera bei uns epidemisirt, wird freilich durch die Quarantäne gegen Asien der Epidemieenzug in Europa nicht rasch unterbrochen werden, aber man kann doch dadurch die Gefahr der immer sich wiederholenden Einschleppungen aus Indien beseitigen.

Die Cholera pflegt in Europa nach einer Reihe von Jahren auszusterben. So ist es wenigstens schon 2 mal gewesen und wird es auch diesmal sein, wenn keine neue Zufuhr geschieht. Deßwegen Quarantäne gegen Asien! Und wenn wir erst einmal wissen, was die Bildung des Cholerakeimes in Indien begünstigt, so wird man von den europäischen Regierungen auch verlangen dürfen, daß sie dort interveniren und wo möglich die Entstehung der Cholera in ihrer Heimath bekämpfen helfen. Seit Mehemed Ali in Egypten durch energische Polizeimaßregeln der Verpestung der Luft durch Leichen- und Aasgift einen Riegel geschoben hat, ist die Pest selbst in ihrer Heimath nicht mehr gesehen worden. Wäre z. B. die jüngst von einem Autor geäußerte Vermuthung richtig, daß der Cholerakeim in Indien sich ursprünglich auf krankem Reis entwickle, so läge es gewiß nahe, zunächst die Reiskrankheit zu bekämpfen.

Das Choleracontagium reproducirt sich im menschlichen Darm und überall, wo thierische Excremente das Material für die Fortentwicklung des Keimes abgeben. Alles, was dazu nöthig ist, besteht wahrscheinlich nur in zersetzungsfähigem Material und den physikalischen Bedingungen der Verwesung (Feuchtigkei

Wärme, Luft). Der Vorstellung, daß im Boden zu dem x des Cholerakeimes noch ein y des Bodens hinzukommen müsse (von Pettenkofer) kann ich mich nicht anschließen. Die Verschleppung durch verunreinigte Wäsche und Kleidungsstücke beweist nemlich zur Genüge, daß die contagiösen Produkte nicht mit dem Boden in Berührung zu kommen brauchen, um dort eine weitere Entwicklung durchzumachen. Cholera-Dejektionen können ihr Contagium auch ohne Mitwirkung von Boden-Einflüssen bis zu einem gewissen Grade an der Luft weiter entwickeln. Von der bloßen Luft lebt der Cholerakeim allerdings nicht, er braucht auch zersetzungsfähiges Nährmaterial. Dies findet er am meisten in den Jauchetrögen und Kloaken, und darum sind auch die Abtritte seine beliebtesten Standorte.

Von den inficirten Abtritten aus kommt das Contagium mit den Abtrittgasen in die Luft der Wohnungsräume, möglicher Weise auch durch Imprägnation (Durchtränkung) in den Boden und von da in die Brunnen, oder auch von den Kanälen direkt in Bäche und Flüsse. Am häufigsten verbreitet sich die Cholera so, daß die Träger des Contagiums ihre Dejectionen in Abtritte entleeren und von dort aus die Wohnungen inficirt werden. Wer in solchen Wohnungen bleibt, ist in Gefahr, das Gift einzuathmen. Die Häuser bilden also die regelmäßigen Infectionsherde, und in diesem Sinne möchte ich sagen: **die Wohnungen sind viel ansteckender als die Bewohner.**

Durch das **Trinkwasser** wird die Seuche nur sehr selten verbreitet. Die Choleraliteratur weist nur wenige wohl constatirte Beispiele dieser Verbreitungsart auf, darunter freilich die berühmten aus London, welche J. Simon bekannt gemacht hat. Dort erkrankten die Bewohner derjenigen Häuser, welche mit verunreinigtem Flußwasser versorgt wurden, ganz vorwiegend an der Cholera. Wir haben hier durchaus keine Fälle beobachtet, deren Entstehung auf inficirtes Trinkwasser hätte zurückgeführt werden können. Ich zweifle zwar nicht, daß oft genug Sodbrunnen von benachbarten Senkgruben verunreinigt wurden und daß dies auch von inficirten Senkgruben aus geschah, aber es

will mir scheinen, als ob die Infection in den Brunnen selten haftet, weil der Cholerakeim im Brunnenwasser keinen günstigen Standort findet. Jedenfalls ist es sicher, daß einfach schlechtes Trinkwasser nicht ausreicht, die Cholera zu erzeugen. Es muß der specifische Keim darin sein, wenn es cholerakrank machen soll; außerdem kann es höchstens Diarrhoe veranlassen und dadurch allerdings die Disposition für Cholera erhöhen [1]).

Die Cholera verhält sich in Bezug auf das Trinkwasser anders, als der Typhus, der häufiger durch inficirtes Trinkwasser entsteht.

Eine Verbreitung der Seuche durch Bäche und Flüsse ist in dreifacher Weise denkbar: 1) wenn inficirtes Flußwasser direkt getrunken wird, 2) wenn der nächstgelegene Boden von inficirtem Flußwasser durchtränkt wird, 3) wenn inficirtes Flußwasser in die Kloaken steigt. Für alle diese Möglichkeiten gibt es Belege. Unsere hiesigen Erfahrungen lauten aber auch in dieser Beziehung negativ. Manche Abtritte von Cholerahäusern communicirten mit der Limmat, es ist aber nicht beobachtet worden, daß die am Flusse weiter unten gelegenen Häuser und Ortschaften auf diesem Wege inficirt wurden.

Eine unterirdische Verbreitung des Choleragiftes durch Bewegung der Bodenfeuchtigkeit ist nicht in Abrede zu stellen, kommt aber seltener vor, als Manche glauben. Hier haben wir beobachtet, daß nach starken Regengüssen Mitte September die Epidemie am meisten zunahm. Ohne die Schwankungen des Grundwassers als einflußreich für den jeweiligen Gang der Epidemieen läugnen zu wollen, will es mir doch scheinen, daß dieser Faktor in unserer Epidemie keine sehr große Rolle gespielt hat. Unsere Epidemie setzte sich zusammen aus einzelnen Hausepidemieen, die vorzüglich durch den Menschenverkehr entstanden waren.

---

[1]) Als disponirendes Moment ist schlechtes Trinkwasser natürlich nicht unwichtig, noch wichtiger aber war hier der Genuß von Most (Aepfel- und Birnmost) und schlechtem Wein.

Hausepidemieen können sich nach meiner Ueberzeugung überall bilden, wo Einschleppung stattfindet und die Abtrittsverhältnisse entsprechend sind. Ich bin hierin anderer Ansicht als von Pettenkofer, der auch für die einzelnen Hausepidemieen ein großes Gewicht auf die Boden-Verhältnisse legt.

Wir sahen hier eine isolirte Hausepidemie im Schanzenberg, der, was den Abfluß der Bodenfeuchtigkeit betrifft, sehr günstig gelegen erscheint. Der Schanzenberg, ein künstlicher kleiner Hügel, der nach drei Seiten hin abfällt, bildet eine vortreffliche Wasserscheide in kleinem Maßstabe. Wir Alle waren gewiß überrascht, als in dem hoch und frei gelegenen, nur mit schönen und gutgehaltenen Wohnungsräumen versehenen Gebäude des Schanzenberges die Seuche sich niederließ.

Die Immunität (Unempfänglichkeit) einzelner Orte ist ein noch nicht genügend aufgeklärter Punkt. Herr von Pettenkofer sucht den Grund in der Bodenbeschaffenheit (ungenügender Porosität und Feuchtigkeit)[1]. Wenn der Cholerakeim ein pflanzlicher Organismus ist, so hat es eigentlich nichts Auffallendes, daß derselbe nicht überall gedeiht. Es können die unbekannten Bedingungen, welche für den sogen. Standort pflanzlicher Organismen entscheidend sind, ungünstig sein, ja vielleicht sogar an manchen Orten im Boden etwas dem Cholerakeim positiv Schädliches (ein natürliches Desinficiens) sich befinden.

Ebenso dunkel ist Das, was man die zeitliche Disposition genannt hat. Es ist in hohem Grade auffallend, daß ein Ort in einem Jahre trotz lebhaften Verkehrs mit benachbarten Choleraherden frei bleibt, im anderen Jahre aber eine heftige Choleraepidemie bekommt[2]. Ich bin geneigt, mir die Sache daraus zu

[1]) In Würenlos (Kant. Aargau) wurde die Cholera von Zürich aus mehrfach eingeschleppt, haftete aber nicht. Die nähere Untersuchung des dortigen Bezirksarztes ergab, daß die betreffenden Häuser auf einem undurchlässigen Thonlager ruhen. Dies stimmt mit Pettenkofers Theorie gut überein.

[2]) Ein sprechendes Beispiel der Art bildet Leipzig, wo im Jahre 1865 keine Epidemie entstand, obgleich die Cholera in Zwickau und andern benachbarten Orten wüthete, wo aber 1866, als die Preußen die Seuche einschleppten, eine heftige Epidemie sich ausbildete.

erklären, daß eben das eine Mal die Cholera zufällig entweder gar nicht oder nicht in die für Bildung von Choleraherden günstigen Häuser eingeschleppt wird. Wer weiß, ob wir eine eigentliche Epidemie bekommen hätten, wenn die Cholera nicht gerade in das schlechteste Quartier des Niederdorfs importirt worden wäre, und wenn sich nicht in der Fabrik von Escher, Wyß & Comp. ein zweiter Infectionsherd gebildet hätte, der dadurch besonders gefährlich wurde, daß die dort angesteckten Arbeiter die Seuche in die verschiedensten Quartiere der Stadt und Umgebung vertragen hatten?

Das Choleragift wird fast immer nur durch die Athmungsluft in den Körper resp. in Mund und Nase gebracht. Die Aufnahme durch Trinkwasser geschieht, wie schon bemerkt, selten. Noch viel seltener kommt es durch verunreinigte Finger, Trinkgeschirre 2c. an und in den Mund. Auch glaube ich, daß die Infection auf den Abtritten nicht durch den After, sondern durch die Athmungswege geschieht. Sollte jemals durch den After Etwas aufgenommen werden, so wird es wahrscheinlich nicht haften, sondern mit den folgenden Entleerungen wieder weggeschafft werden.

Durch Mund und Nase kommt es mit dem Speichel und Mundschleim beim Schlucken in die Verdauungsorgane und erregt dort eine abnorme Umsetzung, Gährung, welche giftige Produkte liefert, die aufgesogen werden und den Choleraanfall bewirken. Nach dieser Hypothese würde also das Choleracontagium selbst nicht ins Blut gelangen, sondern die Blutvergiftung würde durch Aufsaugung der bei der Choleragährung gebildeten Umsetzungsprodukte geschehen [1]). Es ist Aufgabe der Chemiker, diese

---

[1]) Die Cholera muß eine Vergiftung sein; dies ist der Eindruck, den jeder Arzt bekommt. Die Ansicht, welche die Choleraerscheinungen von der Darmerkrankung und dem Wasserverlust (durch die Entleerungen nach unten und oben) erklärt, halte ich für entschieden falsch. Ich glaube also auch nicht, daß die Wucherung von Cholerapilzen auf der Darmschleimhaut und die dadurch gesetzte Veränderung der letzteren direkte Ursache der ächten Cholerasymptome sind, sondern ich stelle mir vor, die Cholerakeime erregen eine spezifische Umsetzung des Darminhaltes, bei welcher giftige chemische

Hypothese weiter zu prüfen. Die Choleradejectionen sollten in Bezug auf ihre flüssigen und gasförmigen Zersetzungsprodukte genauer untersucht werden. Vielleicht findet man in ihnen chemische Verbindungen, welche die Vergiftung erklären.

Daß das Blut und die übrigen Körpersäfte der Cholerakranken nicht ansteckend sind, kann man aus mancherlei Beobachtungen schließen. Man kann bei verletzten Fingern sich mit Blut beschmieren oder bei Sektionen wie ein römischer Haruspex in den Eingeweiden wühlen, man wird nicht angesteckt werden. Bekanntlich werden die Anatomen, welche die Choleraleichen seziren, nicht infizirt. Auch wenn man sich von Säften der lebenden Kranken einimpft, ist keine Gefahr dabei[1]). Dies Alles erklärt sich leicht, wenn man annimmt, daß im Blute nicht eigentlich das Choleracontagium sondern ein secundäres giftiges Umsetzungsprodukt enthalten ist, welches bei unwillkürlichen Uebertragungen in zu kleiner Menge aufgenommen wird und, da es nicht reproductionsfähig ist, sich auch nicht weiter im Körper vermehrt.

In den Hautausdünstungen ist das Choleracontagium ebenfalls nicht; denn sonst müßten die Cholerakranken viel ansteckender sein, als sie es wirklich sind; die Uebertragung der Krankheit von Mann zu Mann müßte häufiger beobachtet werden.

Der Kranke ist also nur durch seine Ausleerungen ansteckend. Es ist ein großes Verdienst von Pettenkofer's, diese Quelle der Ansteckung in's rechte Licht gestellt zu haben.

Wie erklärt es sich aber, daß die frischen Dejectionen wenig ansteckend sein sollen? — Die Antwort lautete bisher, es sei entweder die Quantität des Contagiums in den frischen Dejectionen zu gering und müsse sich erst weiter vermehren, oder

---

Verbindungen frei werden. Wenn einzelne Cholerakranke kalt, blau und pulslos geworden sind, bevor noch reichliche Entleerungen stattgefunden hatten, so ist gewiß nicht Wasserverlust und Bluteindickung daran Schuld gewesen.

[1]) Ich bin durch Zufall mit einer Injectionsspritze, welche unmittelbar aus dem Unterhautgewebe eines Cholerakranken herausgezogen worden war, in die Hand gestochen worden. Der Erfolg war nur eine rasche, etwas schmerzhafte Anschwellung der Stichstelle, infizirt wurde ich nicht.

der Cholerakeim sei in den Dejectionen gewissermassen noch nicht reif, müsse erst außerhalb des menschlichen Körpers eine weitere Entwicklung durchmachen, beziehungsweise, wie von Pettenkofer lehrt, erst mit dem Boden in Berührung kommen und von diesem Etwas aufnehmen.

Ich glaube jedoch eine andere Erklärung aufstellen zu dürfen, die darauf hinausgeht, daß flüssige Dejectionen von ihrem Contagium zu wenig an die Luft abgeben. Damit die Dejectionen Ansteckung bewirken, müssen Bestandtheile derselben in die Verdauungswege gebracht werden, dieß geschieht aber fast ausnahmslos nur in Dunstform oder im zerstäubten trockenen Zustand, indem inficirte Luft eingeathmet wird resp. in Mund und Nase kommt. Die Dejectionen verdunsten langsam, inficiren also im feuchten Zustand die Luft nur wenig. Sind sie vertrocknet, z. B. auf Bettzeug, Hemden, Stubenböden, so können sie schon leichter verstäuben und die Luft verunreinigen.

Man weiß schon lange, daß eingetrocknete Dejectionen gefährlich sind, daß z. B. Wärter, welche Cholerakranke bis dahin ohne Schaden pflegten, alsbald von der Cholera ergriffen wurden, nachdem sie beschmutztes Bettzeug abgezogen hatten.

Ebenso lehrt die Erfahrung, daß man mit den flüssigen Dejectionen ohne große Gefahr manipuliren kann. In den Werkstätten der Anatomen werden heut zu Tage die Cholera-Dejectionen nicht bloß mit dem Mikroskop untersucht, sondern längere Zeit aufbewahrt, um Culturen des Cholerakeimes zu erzielen, aber man hört nicht, daß solche Forscher von der Cholera ergriffen worden seien. Vielleicht darf man daraus den Schluß ziehen, daß es weniger auf das Alter der Dejectionen als darauf ankommt, ob dieselben gehörig verdunsten oder zerstäuben.

Eine günstige Gelegenheit zur Ueberführung von Dejections-Bestandtheilen in die Luft ist offenbar in den Abtrittröhren gegeben, wo Luftzug herrscht und beständig sowohl Gase als feinste Partikeln des Röhreninhalts mechanisch in die Höhe gerissen werden. Da überdieß die Abtritte der günstigste Standort für Vervielfältigung des Cholerakeimes sind, so darf man sich nicht

wundern, wenn von diesen aus die gewöhnliche Verunreinigung der Luft in den Häusern geschieht.

Nach dem Gesagten wäre also die Hauptgefahr der Ansteckung in der Luft der Cholerahäuser gelegen. Unsere Epidemie hat uns für diese Anschauung viele Belege geliefert. Das successive Erkranken der Bewohner eines einmal inficirten Hauses kam ungemein häufig vor und die freilich auch zahlreichen negativen Erfahrungen (von vereinzelt gebliebenen Fällen) sind durchaus nicht im Stande, den Eindruck jener positiven Thatsachen zu verwischen. Ich wiederhole es: Wer in einem Cholerahause wohnen bleibt, riskirt, an der Cholera zu sterben.

Wenn nun aber der Aufenthalt in einem inficirten Hause so gefährlich sein soll, wie kam es, daß keiner von den hiesigen Aerzten, die doch die Kranken zu jeder Stunde besuchten, angesteckt worden ist? Die Antwort auf diese Frage muß, glaube ich, dahin gegeben werden, daß wir Aerzte uns sehr vor den Abtritten in Obacht nehmen und nicht zu lange in den Cholerahäusern verweilen. Auch mögen die fleißigen Chlorräucherungen, die vorzüglich in Gegenwart des Arztes gemacht wurden, nützlich gewesen sein. Jedenfalls darf man vermuthen, daß Etwas auf die Quantität des aufgenommenen Ansteckungsstoffes ankommt. Wer in einem Cholerahause schläft und die Abtritte besucht, wird im Allgemeinen mehr Gefahr laufen, als wer nur kurze Besuche dort macht.

Daß im hiesigen Absonderungshause, wo ich über drittehalb Hundert Cholerakranke behandelte, das ärztliche und Wart-Personal fast gar nicht infizirt wurde, erklärt sich vielleicht aus den Vorsichtsmaßregeln, die durchgeführt wurden.

Ich ging von der Ansicht aus, daß Choleraspitäler keine Ansteckungsherde zu werden brauchen, wenn man die nöthige Vorsicht gebraucht. Im Absonderungshause wurde kein Abtritt geduldet, die Dejectionen wurden sofort desinfizirt und aus dem Hause geschafft, Hemden, Leintücher und Bettüberzüge, sobald sie mit Ausleerungen verunreinigt wurden, gewechselt, es wurde überhaupt die größte Reinlichkeit beobachtet, Verunreinigungen

des Fußbodens ꝛc. wurden sogleich beseitigt. Das Wartpersonal war auf die Gefährlichkeit der Einathmung von staubförmigen Partikeln aufmerksam gemacht, es wurde sehr fleißig mit Chlor geräuchert u. s. w.

Der Erfolg scheint meine theoretischen Voraussetzungen bestätigt zu haben und ich wage jetzt sogar, meine Ueberzeugung dahin auszusprechen, daß die Behandlung von Cholerakranken in Häusern, deren Abtritte noch nicht inficirt sind, für Aerzte und Wartpersonal nahezu ungefährlich ist.

Erlauben Sie mir nun zum Schlusse, obwohl es streng genommen, nicht zu meinem eigentlichen Thema gehört, noch einige Bemerkungen über die Prophylaxis der Cholera.

Wir haben hier im Anfang der Epidemie die Choleraherde strenge abgesperrt und ich glaube auch, daß dies in kleineren Städten, wenn man die Einschleppung durch einen einzigen Fall und die Weiterverschleppung von diesem einzigen Herde so genau verfolgen kann, wie dies hier möglich war, für den Anfang gerechtfertigt ist. Auch am Schlusse der Epidemie, wenn nur noch wenige Choleraherde übrig sind, kann man, um der Sache ein Ende zu machen und die Verschleppung an andere, noch nicht durchgeseuchte Orte zu verhüten, nichts Besseres thun, als die Herde absperren.

Nur muß man die gesunden Bewohner nicht mit einsperren, sondern evacuiren.

Wo die Absperrung der Häuser nicht möglich ist, da verordne man wenigstens Sperre der Abtritte. Wir haben hier ein lehrreiches Beispiel von dem Nutzen dieser Maßregel erlebt.

In der Maschinenfabrik von Escher, Wyß und Comp. hatte sich ein sehr verhängnißvoller Choleraherd gebildet. Ueber 30 Arbeiter erkrankten nach und nach und verbreiteten, da sie an den verschiedensten Punkten wohnten, die Seuche in viele Häuser. Erst als die Abtritte der betreffenden Abtheilung der Fabrik total gesperrt worden waren, wurde kein Arbeiter mehr dort angesteckt.

Als die wichtigste sanitätspolizeiliche Maßregel bei Choleraepidemieen betrachte ich die Errichtung von Evacuationslokalen. Wie man eine Feuersbrunst durch Entfernung des Brennstoffes bekämpft, so soll man der Seuche das Material zur weiteren Ansteckung möglichst zu entziehen suchen. Die wohlhabenden Leute sorgen in dieser Beziehung für sich selbst, indem sie die Cholerahäuser verlassen. Für die Armen durch Evacuationslokale in ähnlicher Weise zu sorgen, ist nicht bloß eine zweckmäßige Maßregel gegen die Vermehrung der Seuche, sondern ein Gebot der Menschenliebe.

Wenn man erfahren hat, wie nach und nach die ganze Bewohnerschaft von inficirten Häusern cholerakrank wurde, wie alle Wohnenbleibenden in größter Gefahr waren, wie ganze Häuser ausgestorben sind, wenn man gehört hat, wie Ueberlebende inständig gefleht haben, man möge ihnen doch aus dem Herde des Todes wegzukommen Gelegenheit geben, so begreift man leicht, daß wir hier zum Evacuationssystem übergingen.

Die Evacuation hat hier sehr wohlthätige Dienste geleistet und ich glaube: das, was in dieser Beziehung geschehen ist, kann andern Orten zum Muster dienen[1]).

Soll aber die Evacuation der Choleraherde vernünftig durchgeführt werden, so müssen die Evacuationshäuser unter genauer ärztlicher und polizeilicher Aufsicht stehen und gewissermaßen wie Quarantäne-Anstalten oder Spitäler behandelt werden. Die Befürchtung, daß die von den Evacuirten bezogenen Lokale sehr bald zu neuen Choleraherden werden würden, hat sich, wie ich's vorausgesagt, nicht bestätigt.

Gegen die örtliche Disposition kann vor der Epidemie manche nützliche Maßregel durchgeführt werden. Verbesserung

---

[1]) Ich weiß recht wohl, daß in großen Städten und besonders da, wo die Arbeiterklasse nicht in kleinen Häusern, sondern in kasernenartigen Gebäuden wohnt, die Evacuation sowohl wie die Sperre zu den Unmöglichkeiten gehört. Nichts destoweniger ist aber das Princip der Leerung und Sperre der Choleraherde das einzig richtige.

der Abtritte, Kloaken und Wohnungen, Drainirung des mit fauligen Stoffen imprägnirten Erdreichs, Einführung des Kübelsystems (statt der Ehgräben und Senkgruben) sind sehr wichtige Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, durch deren Lösung man die Empfänglichkeit einzelner Quartiere und Orte gegen Seuchen wesentlich vermindern wird. Die Kloakenreform, welche hier im besten Gange ist, wird, wenn sie mit Verbesserung der Wohnungen in gewissen Quartieren verbunden werden kann, gegen Typhus und Cholera sehr nützlich wirken. Das System der Kübel (fosses mobiles) ist vom ärztlichen und ökonomischen Standpunkte aus gewiß das beste.

Beim Beginn der Epidemie oder vielmehr noch vorher sind alle Senkgruben zu leeren und zu desinficiren. Mit der Desinfection muß dann täglich fortgefahren werden. Inficirte oder auch nur gefüllte Jauchetröge zu desinficiren ist sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Dies ist auch der Grund, warum an manchen Orten das Princip der Desinfection mit Unrecht in Mißkredit gerathen ist. Man muß eben in geleerten Abtritten mit der Desinfection beginnen und dann täglich so viel Desinfectionsmaterial nachgießen, daß eine allenfallsige Infection nicht haftet.

Zur individuellen Prophylaxis gehört vor Allem Vermeidung von Diätfehlern, Sorge für gute Nahrung und verdoppelte Reinlichkeit. Die Errichtung von Speiseanstalten für Bedürftige ist an den meisten Orten unumgänglich nöthig.

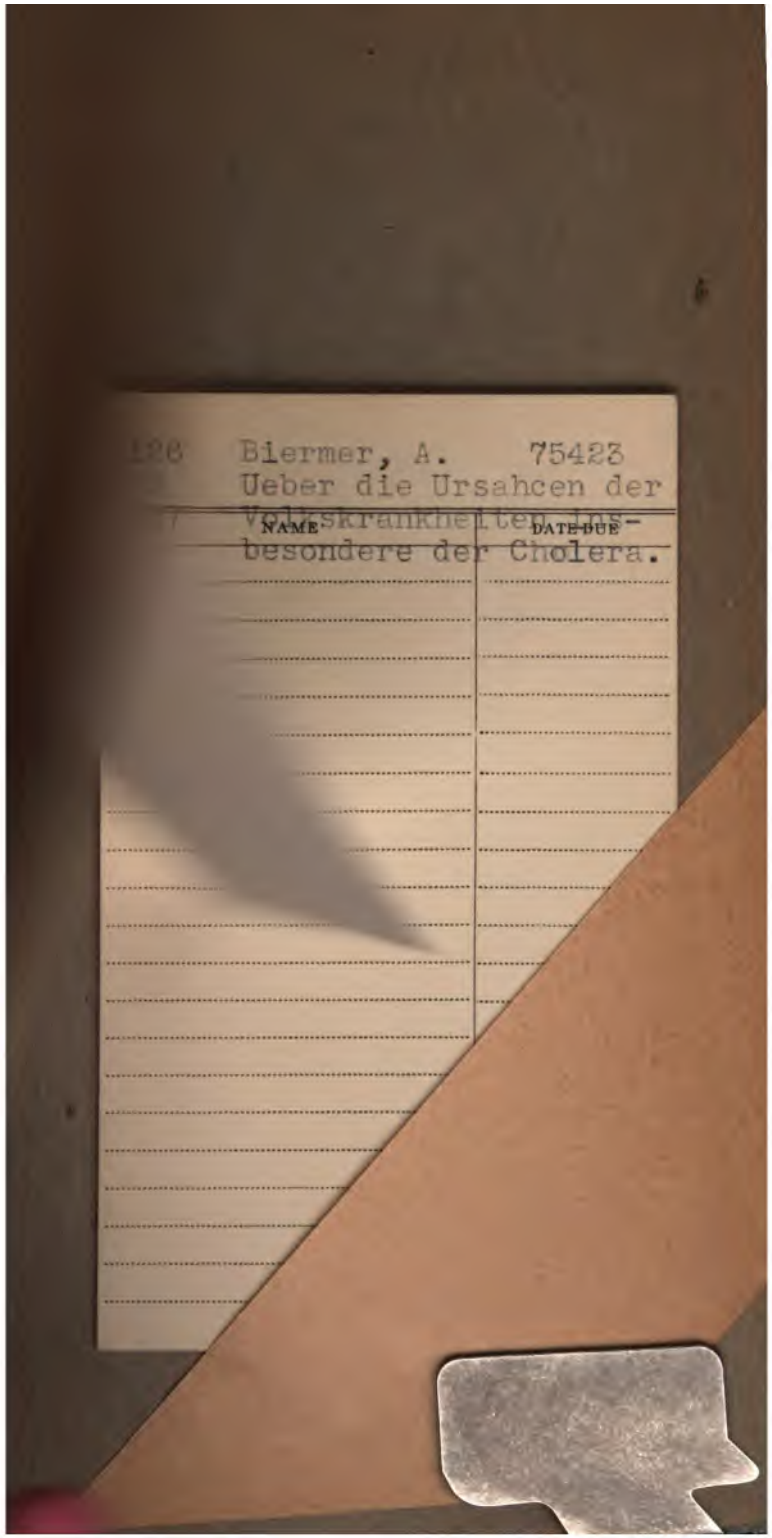
Ob man durch „Respiratoren" die einzuathmende Luft desinficiren kann, und ob solche Apparate während der Epidemie zu empfehlen sind, muß noch untersucht werden. Hr. College Fick hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß man Respiratoren aus Baumwolle, durch welche die Luft filtrirt wird, construiren solle.

Vermeidung des Besuchs der Choleraherde und Entfernung vom Orte der Epidemie gehört natürlich auch zur individuellen Prophylaxis; letztere Methode ist sogar die wirksamste.

Dies sind meine Ansichten über Entstehung und Abwehr der Cholera. Gerne hätte ich auch über die Verbreitungsweise der

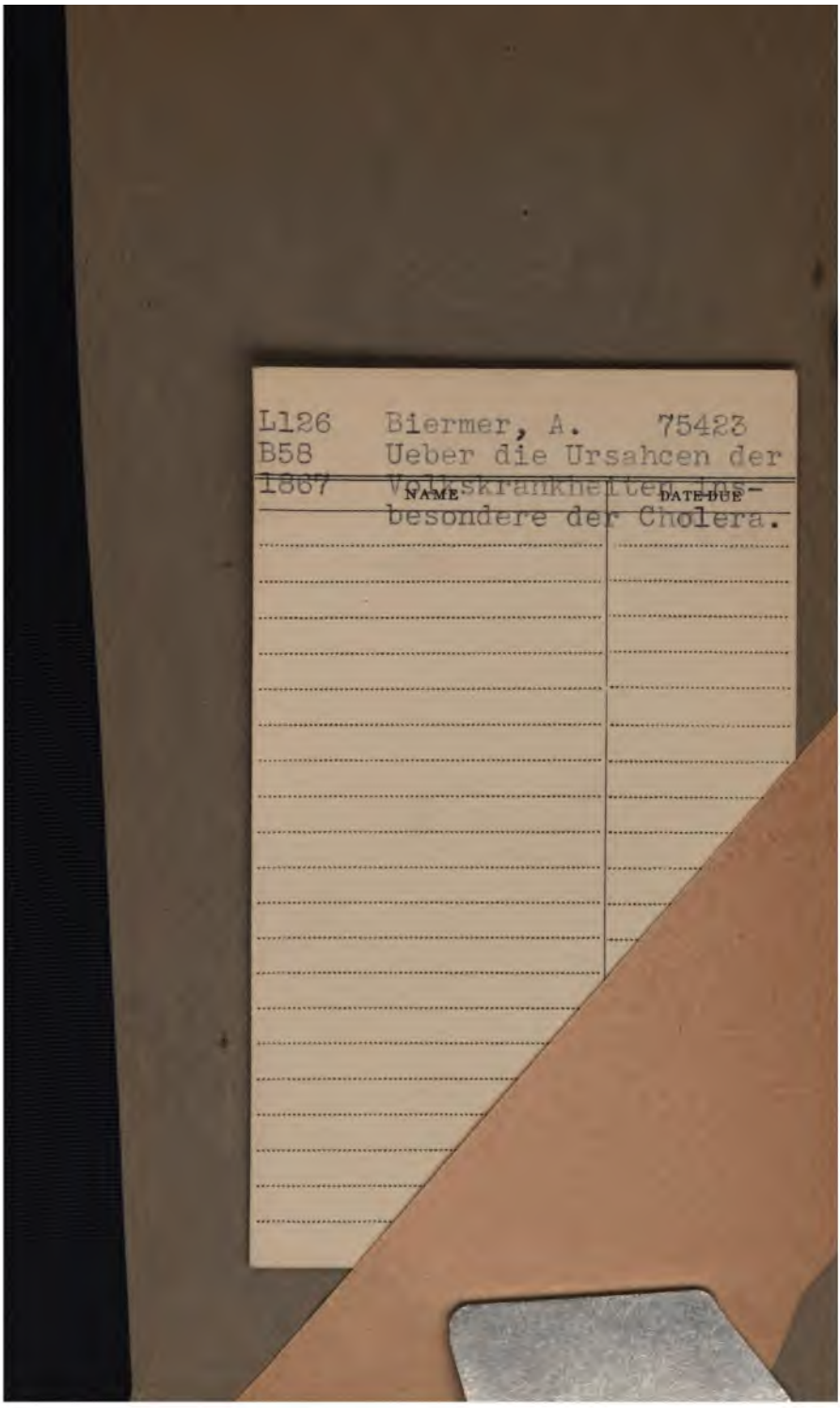
hiesigen Epidemie im Detail gesprochen, ich habe aber Ihre Aufmerksamkeit ohnedies schon zu lange in Anspruch genommen. Ich schließe daher, und wünsche nur dazu beigetragen zu haben, daß Sie in Ihren Vorsätzen zur Mitwirkung an unseren wichtigen Vereinszwecken aufs Neue bestärkt worden sind.

Druck von J. Herzog in Zürich.


126 Biermer, A. 75423
Ueber die Ursahcen der
Volkskrankheiten, ins-
besondere der Cholera.
NAME
DATE DUE

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before
the date last stamped below.


L126 Biermer, A. 75423
B58 Ueber die Ursachen der
1887 Volkskrankheiten, ins-
besondere der Cholera.
NAME DATE DUE